

10/520151

BT05 PATENT PTO 03 JAN 2005
450100-04672

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tadashi KURITA
International Application No.: PCT/JP03/08350
International Filing Date: July 1, 2003
For: REPRODUCTION APPARATUS AND CONTENT
INFORMATION REPRODUCTION METHOD

745 Fifth Avenue
New York, NY 10151

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number: EV206809975US

Date of Deposit: January 3, 2005

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Barnett Shindman

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Barnett Shindman

(Signature of person mailing paper or fee)

CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan
Application No. 2002-196143 filed 04 July 2002.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicant

By: William S. Frommer

William S. Frommer

Reg. No. 25,506

Tel. (212) 588-0800

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 18 JUL 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月 4日

出願番号

Application Number:

特願2002-196143

[ST.10/C]:

[JP2002-196143]

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

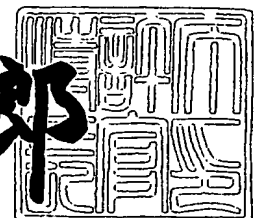
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3041286

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290412204

【提出日】 平成14年 7月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 13/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 栗田 忠司

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082131

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲本 義雄

 【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 032089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置および方法、プログラム格納媒体、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツ情報を記録媒体に記録、または、再生する記録再生装置において、

前記コンテンツ情報を入力する入力手段と、

前記コンテンツ情報を、第 1 の記録媒体、または第 2 の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生手段と、

前記第 1 の記録媒体に対して、前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第 1 の周波数の第 1 のクロックをマスタークロックから分周する第 1 の分周手段と、

前記第 2 の記録媒体に対して前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第 2 の周波数の第 2 のクロックを前記マスタークロックから分周する第 2 の分周手段と、

前記コンテンツ情報を出力する出力手段と、

前記第 1 のクロックと前記第 2 のクロックの一方を選択し、前記出力手段に供給する選択手段と

を備えることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 コンテンツ情報を記録媒体に記録、または、再生する記録再生装置の記録再生方法において、

前記コンテンツ情報を入力する入力ステップと、

前記コンテンツ情報を、第 1 の記録媒体、または第 2 の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、

前記第 1 の記録媒体に対して、前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第 1 の周波数の第 1 のクロックを、マスタークロックから第 1 の分周部が分周するように制御する第 1 の分周制御ステップと、

前記第 2 の記録媒体に対して前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第 2 の周波数の第 2 のクロックを、前記マスタークロックから第 2 の分

周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、
 前記コンテンツ情報を出力する出力ステップと、
 前記出力ステップの処理のため、前記第1のクロックと前記第2のクロックの一方を選択する選択ステップと
 を含むことを特徴とする記録再生方法。

【請求項3】 コンテンツ情報を記録媒体に記録、または、再生する記録再生装置のプログラムであって、

前記コンテンツ情報を入力する入力ステップと、
 前記コンテンツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、

前記第1の記録媒体に対して、前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックを、マスタークロックから第1の分周部が分周するように制御する第1の分周制御ステップと、

前記第2の記録媒体に対して前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックを、前記マスタークロックから第2の分周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、

前記コンテンツ情報を出力する出力ステップと、
 前記出力ステップの処理のため、前記第1のクロックと前記第2のクロックの一方を選択する選択ステップと
 を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されているプログラム格納媒体。

【請求項4】 コンテンツ情報を記録媒体に記録、または、再生する記録再生装置を制御するコンピュータに、

前記コンテンツ情報を入力する入力ステップと、
 前記コンテンツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、

前記第1の記録媒体に対して、前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックを、マスタークロックから第1の分周部が分周するように制御する第1の分周制御ステップと、

前記第2の記録媒体に対して前記コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックを、前記マスタークロックから第2の分周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、

前記コンテンツ情報を出力する出力ステップと、

前記出力ステップの処理のため、前記第1のクロックと前記第2のクロックの一方を選択する選択ステップと

を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録再生装置および方法、プログラム格納媒体、並びにプログラムに関し、特に、コンテンツの出力の切換えを瞬時に行うことができるようにした、記録再生装置および方法、プログラム格納媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

記録再生装置としては、2つの記録媒体を備えたものが考えられる。例えば、1つはハードディスクとし、もう1つは、光ディスクとされる。

【0003】

ハードディスクは、光ディスクと比べて容量（例えば、80GB乃至160GB）が大きいため、空き容量を気にすることなく、気軽に録画と再生ができるという特徴がある。また、外部からディスクを装着する必要があるため、コストがかからず、記録、または、再生の度にディスクを挿入する手間も省くことができ、使い勝手がよい。

【0004】

一方、光ディスクは、記録、または、再生を行うためには、ディスクを装着する必要がある、4.7GBの容量で、1回記録用のディスクは約1000円、書き換え可能なディスクは、約2000円乃至3000円と、高価である。また、1枚のディスクに記録可能な容量も、ハードディスクと比較して少ないため、空き容量を考慮して記録する必要がある。

【0005】

上記のようなハードディスクと光ディスクの特徴を考慮すると、一時的に記録したい場合、または、2, 3度見れば済むような場合は、ハードディスクに記録し、永久、または、半永久的に保存したい場合、または、編集したものを記録する場合は、光ディスクに記録する、というような使い分けが行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ハードディスクにデータを記録する場合、そのサンプリングクロックの周波数は48 kHzとされる。これに対して、DVD(Digital Versatile Disk)再生の場合、サンプリングクロックの周波数は、48 kHzか、または96 kHzとされ、CD(Compact Disk)やビデオCDの場合は、44.1 kHzとされる。

【0007】

従来、このようなサンプリングクロックは、1つのマスタークロックそのものの周波数を変更することで生成していた。

【0008】

その結果、例えば、48 kHzの周波数のクロックでハードディスクにデータを記録しつつ、44.1 kHzの周波数のクロックでCDを再生する場合、記録から再生にモードを切替える度に、マスタークロックの周波数の設定を変更する必要があるため、クロックが安定するまでに時間がかかり、結局、切替える度に出力音声途切れ、音声の切り替えがスムーズにできないという課題があった。

【0009】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、コンテンツの切替えを瞬時に行うことができるようにするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の記録再生装置は、コンテンツ情報を入力する入力手段と、コンテンツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生手段と、第1の記録媒体に対して、コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックをマスタークロックから分周

する第1の分周手段と、第2の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックをマスタークロックから分周する第2の分周手段と、コンテンツ情報を出力する出力手段と、第1のクロックと第2のクロックの一方を選択し、出力手段に供給する選択手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

本発明の記録再生方法は、コンテンツ情報を入力する入力ステップと、コンテンツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、第1の記録媒体に対して、コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックを、マスタークロックから第1の分周部が分周するように制御する第1の分周制御ステップと、第2の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックを、マスタークロックから第2の分周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、コンテンツ情報を出力する出力ステップと、出力ステップの処理のため、第1のクロックと第2のクロックの一方を選択する選択ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

本発明のプログラム格納媒体のプログラムは、コンテンツ情報を入力する入力ステップと、コンテンツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、第1の記録媒体に対して、コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックを、マスタークロックから第1の分周部が分周するように制御する第1の分周制御ステップと、第2の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックを、マスタークロックから第2の分周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、コンテンツ情報を出力する出力ステップと、出力ステップの処理のため、第1のクロックと第2のクロックの一方を選択する選択ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】

本発明のプログラムは、コンテンツ情報を入力する入力ステップと、コンテ

ツ情報を、第1の記録媒体、または第2の記録媒体に対して記録、または、再生する記録再生ステップと、第1の記録媒体に対して、コンテンツを記録、または、再生するとき使用される第1の周波数の第1のクロックを、マスタークロックから第1の分周部が分周するように制御する第1の分周制御ステップと、第2の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき使用される第2の周波数の第2のクロックを、マスタークロックから第2の分周部が分周するように制御する第2の分周制御ステップと、コンテンツ情報を出力する出力ステップと、出力ステップの処理のため、第1のクロックと第2のクロックの一方を選択する選択ステップとを実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本発明の記録再生装置、記録再生方法、プログラム、およびプログラム格納媒体のプログラムにおいては、第1の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき、第1の周波数の第1のクロックが選択されるように制御され、また、第2の記録媒体に対してコンテンツを記録、または、再生するとき、第2の周波数の第2のクロックが選択されるように制御される。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用したディスク記録再生装置の構成例を示している。

【 0 0 1 6 】

このディスク記録再生装置1は、記録再生部5において、ハードディスク5Aまたは光ディスク5Bに対して、AV (Audio Video) 信号などのコンテンツ情報を記録、または、再生する。記録再生部5に記録されるAV信号、または、記録再生部5から再生されたAV信号は、外部のモニタ20とスピーカ30に出力される。ユーザは、記録、または、再生しているAV信号のうちのどちらをモニタ20とスピーカ30に出力するか、ユーザインタフェース（図示せず）を介して指定する。

【 0 0 1 7 】

制御部2は、ユーザインタフェースから入力されるユーザの操作に対応する信号に基づいて、ディスク記録再生装置1の各部を制御する。制御部2は、例えば

、制御部 2 の内部に有する発振部 3 において、固定された周波数のマスタークロックを生成し、分周部 4 A、および、分周部 4 B に供給する。分周部 4 A で、所定の分周比で分周され、生成されたクロック（ハードディスク 5 A の記録または再生に用いられるクロック）は、サンプリングレートコンバータ 9、A/D コンバータ 1 2、エンコーダ 1 3、およびクロック選択部 6 に供給される。また、分周部 4 B で、マスタークロックを所定の分周比で分周することで生成されたクロック（光ディスク 5 B の記録または再生に用いられるクロック）は、デコーダ 1 4 とクロック選択部 6 に供給される。

【 0 0 1 8 】

例えば、i.LINK（商標）を介して伝送されてきたデジタル AV 信号、あるいは、デジタル BS (Broadcasting Satellite) /CS (Communications Satellite) チューナ（図示せず）により受信され、出力されたデジタル AV 信号は、コーデック 7 に入力される。コーデック 7 は、入力されたデジタル AV (Audio Video) 信号のうちビデオ信号の圧縮を解除し（伸長し）、NTSC デコーダ 8 に出力する。

【 0 0 1 9 】

サンプリングレートコンバータ 9 は、入力されたデジタル AV 信号のうちのデジタルオーディオ信号のサンプリングレートを異なるサンプリングレートに変換し、切換部 1 0 に出力する。

【 0 0 2 0 】

選択部 1 1 は、図示せぬアナログチューナからの入力、またはアナログライン入力的一方をユーザからの操作に基づき選択し、そのうちのアナログビデオ信号を NTSC デコーダ 8 に出力し、アナログオーディオ信号を A/D コンバータ 1 2 に出力する。

【 0 0 2 1 】

A/D コンバータ 1 2 は、入力されたアナログオーディオ信号を A/D 変換し、切換部 1 0 に出力する。

【 0 0 2 2 】

切換部 1 0 は、サンプリングレートコンバータ 9 より入力されたデジタルオーディオ信号と、A/D コンバータ 1 2 より入力されたデジタルオーディオ信号のい

いずれか一方を、ユーザの指示に基づき選択する。

【 0 0 2 3 】

NTSCデコーダ 8 は、コーデック 7 より入力されたデジタルビデオ信号、または選択部 1 1 より入力されたアナログビデオ信号を、NTSC方式のデジタルビデオ信号に変換し、切換部 1 0 より出力されたデジタルオーディオ信号と合成し、出力する。

【 0 0 2 4 】

合成されたデジタルAV信号は、エンコーダ 1 3 に入力され、所定の方式でエンコードされた後、記録再生部 5 に供給され、例えばハードディスク 5 A に記録される。

【 0 0 2 5 】

合成されたデジタルAV信号のうち、デジタルビデオ信号は、ビデオ信号処理部 1 5 に供給される。ビデオ信号処理部 1 5 にはまた、記録再生部 5 により、ハードディスク 5 A または光ディスク 5 B より再生され、デコーダ 1 4 よりデコードされたデジタルAV信号のうちのデジタルビデオ信号も供給される。

【 0 0 2 6 】

ビデオ信号処理部 1 5 は、NTSCデコーダ 8 とデコーダ 1 4 より供給されたデジタルビデオ信号を 1 枚のフレームの画像として合成し、NTSCエンコーダ 1 6 に供給する。NTSCエンコーダ 1 6 は、入力されたデジタルビデオ信号をNTSC方式のビデオ信号にエンコードし、モニタ 2 0 に出力する。

【 0 0 2 7 】

D/Aコンバータ 1 7 は、NTSCデコーダ 8 より出力されたデジタルAV信号のうちのデジタルオーディオ信号、またはデコーダ 1 4 より出力されたデジタルAV信号のうちのデジタルオーディオ信号のうちの一方をD/A変換し、スピーカ 3 0 に出力する。

【 0 0 2 8 】

制御部 2 には、ドライブ 1 0 0 が必要に応じて接続される。ドライブ 1 0 0 には、磁気ディスク 1 0 1 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 1 0 2 (CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory),DVD(Digital Versatile Disk)を含む)、

光磁気ディスク 1 0 3 (MD (Mini-Disk) を含む)、または、半導体メモリ 1 0 4 が必要に応じて装着され、データの授受を行うようになされている。

【 0 0 2 9 】

次に、図 2 のフローチャートを参照して、記録媒体のサンプリングクロック切換え処理について説明する。なお、この処理は、ディスク記録再生装置 1 の電源がオンされたとき開始される。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 で、制御部 2 は、記録用のクロックの周波数 f_{srec} を 4 8 kHz に、再生用のクロックの周波数 f_{spb} を 4 8 kHz に、それぞれ初期設定する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 2 で、制御部 2 は、ユーザインタフェースを介して、ユーザがデータの再生、記録、または、スルー出力を指令したか否かを判定する。ここで、記録とは、ハードディスク 5 A に記録することを意味する。ハードディスク 5 A に記録されたデータは、必要に応じて光ディスク 5 B に転送され、記録される。そして、ここで再生とは、光ディスク 5 B に記録されたデータを再生することを意味する。さらに、スルー出力とは、ディスク記録再生装置 1 に入力された AV 信号を、記録再生部 5 に記録することなく、モニタ 2 0、および、スピーカ 3 0 に出力することをいう。ユーザが、再生、記録、または、スルー出力のいずれかの選択を指令するまで、このステップ S 2 の処理が繰り返される。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 2 において、再生が選択されたと判定された場合、制御部 2 は、ステップ S 3 で、光ディスク 7 5 B から再生するオーディオ信号のサンプリングクロックの周波数 f_s は、現在設定されている再生用クロックの周波数 f_{spb} と等しいか否かを判定し、等しくないと判定された場合、処理をステップ S 4 に進める。例えば、記録再生部 5 に装着され、これから再生される光ディスク 5 B が CD である場合、そのサンプリング周波数は、4 4 . 1 kHz である。これに対して、光ディスク 5 A が DVD である場合、サンプリングクロックの周波数は、4 8 kHz または 9 6 kHz である。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 において、再生するオーディオ信号のサンプリングクロックの周波数 f_s が、現在設定されている再生用クロックの周波数 f_{spb} と等しくないと判定された場合、制御部 2 は、ステップ S 4 で、分周部 4 B の分周比を、周波数 f_s のクロックを生成する値に設定する。すなわち、再生する光ディスク 5 B が CD である場合には、44.1 kHz の周波数のクロックが生成されるように分周比が設定され、DVD である場合には、48 kHz または 96 kHz の周波数のクロックが生成されるように分周比が設定される。

【0034】

ステップ S 3 で、再生するオーディオ信号のサンプリングクロックの周波数 f_s は、現在設定されている再生用クロックの周波数 f_{spb} と等しいと判定された場合、ステップ S 4 の処理は、スキップされる。ステップ S 4 の処理の後、または、ステップ S 3 において、再生するオーディオ信号のサンプリングクロックの周波数 f_s が、現在設定されている再生用クロックの周波数 f_{spb} と等しいと判定された場合、ステップ S 5 で、クロック選択部 6 は、制御部 2 の指令に基づいて、分周部 4 B が出力する再生用クロックを選択する。

【0035】

ステップ S 6 で、D/Aコンバータ 17 は、入力された再生用クロックに同期して、デコーダ 14 より供給された、オーディオ信号を D/A 変換し、スピーカ 30 に出力する。

【0036】

すなわち、この場合、記録再生部 5 は、光ディスク 5 B より再生された AV データをデコーダ 14 に出力し、デコードさせる。デコーダ 14 によりデコードされた AV 信号のうち、ビデオ信号は、ビデオ信号処理部 15 を介して NTSC エンコーダ 16 に供給され、NTSC 方式のビデオ信号に変換された後、モニタ 20 に出力され、表示される。

【0037】

一方、デコーダ 14 より出力されたオーディオデータは、D/Aコンバータ 17 により D/A 変換された後、スピーカ 30 から出力される。

【0038】

その後、処理は、ステップ S 2 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【 0 0 3 9 】

一方、ステップ S 2 において、ユーザが、ユーザインタフェースを介して、記録、または、スルー出力を選択したと判定された場合、ステップ S 7 で、クロック選択部 6 は、制御部 2 の指令に基づいて、分周部 4 A が出力した記録用クロックを選択する。

【 0 0 4 0 】

すなわち、このディスク記録再生装置 1 においては、データは、一旦ハードディスク 5 A に記録される。ハードディスク 5 A にデータを記録する場合、記録用クロックの周波数は、4 8 kHz とされる。分周部 4 A の分周比は、ステップ S 1 の処理で、既に、この 4 8 kHz の周波数の記録用クロックを生成するように、その分周比が制御されている。分周部 4 A により生成された記録用クロックは、ハードディスク 5 A にデータを記録するのに必要な各部に供給される。

【 0 0 4 1 】

すなわち、例えば、コーデック 7 は、入力された AV 信号のうちのビデオ信号を伸長した後、NTSC デコーダ 8 に出力する。サンプリングレートコンバータ 9 は、入力された AV 信号のうちのオーディオ信号を、分周部 4 A より供給される 4 8 kHz の周波数のクロックでサンプリングレートを変換し、切換部 1 0 に出力する。

【 0 0 4 2 】

NTSC デコーダ 8 は入力されたビデオ信号を、NTSC 方式のビデオ信号にデコードし、切換部 1 0 より出力されたオーディオ信号と合成する。記録が指令されている場合、合成された AV 信号は、エンコーダ 1 3 によりエンコードされた後、ハードディスク 5 A に供給され、記録される。

【 0 0 4 3 】

あるいはまた、選択部 1 1 により選択されたチューナ入力またはライン入力のうちのビデオ信号は、NTSC デコーダ 8 に供給され、NTSC 方式のビデオ信号にデコードされる。また、A/D コンバータ 1 2 は、選択部 1 1 より供給された AV 信号のうちのオーディオ信号を A/D 変換し、切換部 1 0 を介して NTSC デコーダ 8 に供給してビデオ信号と合成させる。そして、記録が指令されている場合、合成された

AV信号が、エンコーダ13によりエンコードされた後、ハードディスク5Aに供給され、記録される。

【0044】

ステップS8で、D/Aコンバータ17は、クロック選択部6により選択され、供給された、分周部4Aにより生成された記録用クロックに同期して、NTSCデコーダ8より出力されたAV信号のうちのオーディオ信号（記録しているオーディオ信号、または、記録せず、スルーするオーディオ信号）をD/A変換し、スピーカ30に出力する。その後、処理は、ステップS2に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0045】

スルー出力が指令された場合には、NTSCデコーダ8より出力されたAV信号がハードディスク5Aに記録されることなく、モニタ20またはスピーカ30から出力される。

【0046】

次に、図3と図4のフローチャート、並びに、図5乃至図8を参照して、記録と再生が同時に行われる場合のディスク記録再生処理について説明する。

【0047】

例えば、ユーザがアナログチューナ（図示せず）により受信された所定のチャネルのAV信号の記録を指令した場合、ステップS21で、選択部11は、チューナより出力されたAV信号を入力する。

【0048】

ユーザがユーザインタフェースを介してハードディスク5Aの記録開始を指示すると、ステップS22で、制御部2は、この指示を検出する。ステップS23で、制御部2は記録再生部5を制御し、ステップS21の処理で入力されたAV信号のハードディスク5Aへの記録を開始させる。このとき上述したように、記録用クロックの周波数 f_{srec} は、図2のステップS1で設定された48kHzとされている。

【0049】

また、このとき、上述したように、NTSCデコーダ8より出力され、エンコーダ

13によりエンコードされて、ハードディスク5Aに記録されているAV信号のうち、ビデオ信号は、ビデオ信号処理部15を介してNTSCエンコーダ16に入力され、そこでエンコードされ、モニタ20に出力され、表示される。また、NTSCデコーダ8より出力されたAV信号のうちのオーディオ信号が、D/Aコンバータ17によりD/A変換された後、スピーカ30から出力される。

【0050】

このようにして、例えば、モニタ20には、図5に示されるように、ハードディスク5Aに記録されている画像41が表示され、スピーカ30からは記録用の画像に対応する音声RAが出力される。

【0051】

このような状態において、例えば、ユーザが光ディスク5Bの再生を指令すると、ステップS24において、制御部2は、ユーザからの光ディスクの再生指示を検出する。このとき、制御部2は、ステップS25において、分周部4Bの分周比を、生成されるクロックの周波数が、44.1kHzまたは96kHzの周波数になるように設定する。クロックの周波数は、再生する光ディスク5BがCDまたはビデオCDである場合、44.1kHzに設定され、DVDである場合、96kHzとされる。

【0052】

ステップS26において、制御部2は、記録再生部5を制御し、光ディスク5Bの再生を開始させ、再生された映像と再生された音声を出力させる。

【0053】

すなわち、デコーダ14は、分周部4Bより供給されたクロックに同期して、光ディスク5Bより再生されたAVデータをデコードし、ビデオデータをビデオ信号処理部15に出力し、オーディオデータをD/Aコンバータ17に出力する。

【0054】

ビデオ信号処理部15は、入力されたビデオ信号を、NTSCエンコーダ16を介してモニタ20に出力させ、表示させる。また、D/Aコンバータ17は、入力されたオーディオ信号をD/A変換して、スピーカ30から出力させる。

【0055】

このようにして、いまの場合、図6に示されるように、モニタ20には、再生画像42が表示され、スピーカ30からは、再生画像42に対応する再生音声PAが出力される。

【0056】

このときD/Aコンバータ17に供給されるクロックの周波数が変化するが、それぞれのクロックは、分周部4Aと分周部4Bで独立に生成されているもので、クロックが安定するのを待つ必要はない。従って、音声は、切換え時に途切れるようなことなく、瞬時に、滑らかに切換えられる。

【0057】

いま、チューナ入力をハードディスク5Aに記録しつつ、光ディスク5Bの再生が指示された状態であるため、ユーザは、2つの映像を同時にモニタ20に表示させたい場合、ユーザインタフェースを制御し、PinP（ピクチャインピクチャ）モードを指令する。ステップS27において、制御部2は、このPinPモードの指示を検出すると、ステップS28において、ビデオ信号処理部15を制御し、親画面としては、いま光ディスク5Bが再生している映像（より最近、処理を指示した映像）を選択させ、子画面としては、いまハードディスク5Aに記録している映像（より過去に、処理を指示した映像）を選択させる。また、制御部2は、D/Aコンバータ17を制御し、音声としては、親画面として選択されている音声を選択させる。すなわち、いまの場合、再生映像に対応する音声を選択させる。

【0058】

すなわち、ビデオ信号処理部15は、制御部2からの制御に基づいて、デコーダ14より供給された光ディスク5Bからの再生画像を親画面とし、NTSCデコーダ8より供給される画像を子画面とするように画像合成処理を行い、NTSCエンコーダ16を介してモニタ20に出力し、表示させる。また、D/Aコンバータ17は、制御部2により制御され、デコーダ14より供給される再生AV信号のオーディオ信号を出力する。

【0059】

このようにして、図7に示されるように、いまの場合、モニタ20には、親画

面としての光ディスク5Bからの再生画像42に、子画面としてのNTSCデコーダ8からの記録画像41が合成されて、表示される。そして、スピーカ30からは、親画面としての再生画像42に対応する再生音声PAが出力される。

【0060】

ユーザは、親画面の画像と子画面の画像を入れ換える場合、入れ換えを指令する。そこでステップS29において、制御部2は、ユーザから画面の入れ換え指示を検出したか否かを判定し、検出したと判定した場合には、ステップS30に進み、親画面の画像と子画面の画像を入れ換える処理を行うとともに、親画面の音声を出力するように切換処理を行う。

【0061】

すなわち、いまの場合、図7に示されるように、親画面として再生画像42が表示され、子画面として記録画像41が表示されていた状態のものが、図8に示されるように、親画面として記録画像41が表示され、子画面として再生画像42が表示される。そして、スピーカ30からは、親画面としての記録画像41に対応する記録音声RAが出力される。この場合においても、クロックが独立に生成されているため、切換えは、途切れることなく、瞬時に行われる。

【0062】

ステップS29において、入れ換え指示が検出されていないと判定された場合、ステップS30の処理はスキップされる。

【0063】

ステップS30の処理の後、またはステップS29において、入れ換え指示が検出されていない判定された場合、ステップS31において、制御部2は、PinPモードの終了が指示されたか否かを判定する。PinPモードの終了が指示されていない場合、ステップS29に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0064】

ステップS31において、PinPモードの終了が指令されていると判定された場合、ステップS32に進み、制御部2は、子画面の映像を消去し、親画面の映像のみを出力するようにビデオ信号処理部15を制御する。また、制御部2は、D/Aコンバータ17を制御して、親画面に対応する音声をスピーカ30に選択、出

力させる。

【0065】

ユーザが、その後、ハードディスク 5 A への記録の停止を指示すると、ステップ S 3 3 において、制御部 2 は、これを検出する。このとき、ステップ S 3 4 において、制御部 2 は、記録再生部 5 を制御して、ハードディスク 5 A へのデータの記録動作を停止させる。

【0066】

また、ユーザが、光ディスク 5 B の再生停止を指示した場合には、ステップ S 3 5 において、制御部 2 は、この光ディスクの再生停止指示を検出し、ステップ S 3 6 において、記録再生部 5 を制御して、光ディスク 5 B の再生処理を停止させる。

【0067】

このように、記録する音声を制御する（ハードディスク 5 A を制御する）周波数 f_{srec} のクロックを生成する分周部 4 A と、再生する音声を制御する（光ディスク 5 B を制御する）周波数 f_{spb} のクロックを生成する分周部 4 B を、それぞれ別に設けることにより、記録と再生のクロックの周波数が異なる場合においても、同時に生成することが可能となる。従って、記録と再生の音声の切換え（ディスクの切換え、あるいはコンテンツの切換え）を瞬時に行うことが可能になる。

【0068】

以上においては、記録再生部 5 において記録する記録媒体として、ハードディスク 5 A と光ディスク 5 B を用いた場合を例としたが、記録媒体はこれに限られるものではない。また、記録、再生する（切換える）コンテンツの信号は、オーディオ信号に限らず、ビデオ信号としてもよい。

【0069】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストール

することで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークやプログラム格納媒体からインストールされる。

【0070】

このプログラム格納媒体は、図1に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク101、光ディスク102、光磁気ディスク103、もしくは半導体メモリ104などよりなるパッケージメディアにより構成される。

【0071】

なお、本明細書において、プログラム格納媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0072】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、異なる記録媒体に対して、記録と再生を同時に行うことが可能となる。また、記録用と再生用のクロックの周波数が異なる場合においても、コンテンツを、途切れさせることなく、瞬時に切換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用したディスク記録再生装置の一実施の形態の構成例を示す図である。

【図2】

図1のディスク記録再生装置のクロック切換え処理を説明するフローチャートである。

【図3】

図1のディスク記録再生装置のディスク記録再生処理を説明するフローチャートである。

【図4】

図1のディスク記録再生装置のディスク記録再生処理を説明するフローチャートである。

【図5】

出力している映像と出力している音声の関係を示す図である。

【図6】

出力している映像と出力している音声の関係を示す図である。

【図7】

PinPモードにおける出力している映像と出力している音声の関係を示す図である。

【図8】

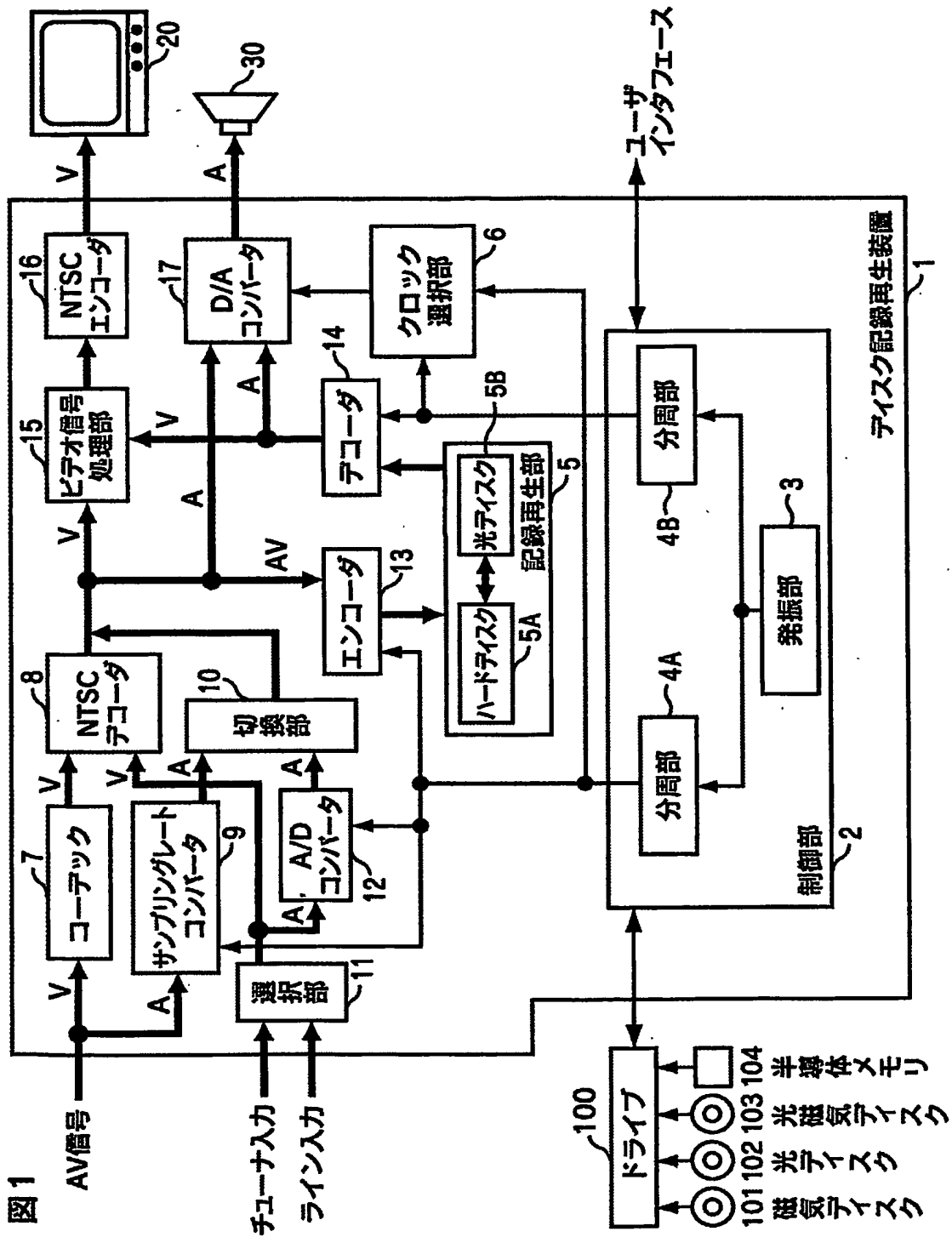
PinPモードにおける出力している映像と出力している音声の関係を示す図である。

【符号の説明】

1 ディスク記録再生装置, 2 制御部, 3 発振部, 4 A, 4 B 分周部, 5 記録再生部, 5 A ハードディスク, 5 B 光ディスク, 6 クロック選択部, 7 コーデック, 8 NTSCデコーダ, 9 サンプリングレートコンバータ, 10 切換部, 11 選択部, 12 A/Dコンバータ, 13 エンコーダ, 14 デコーダ, 15 ビデオ信号処理部, 16 NTSCエンコーダ, 17 D/Aコンバータ, 20 モニタ, 30 スピーカ

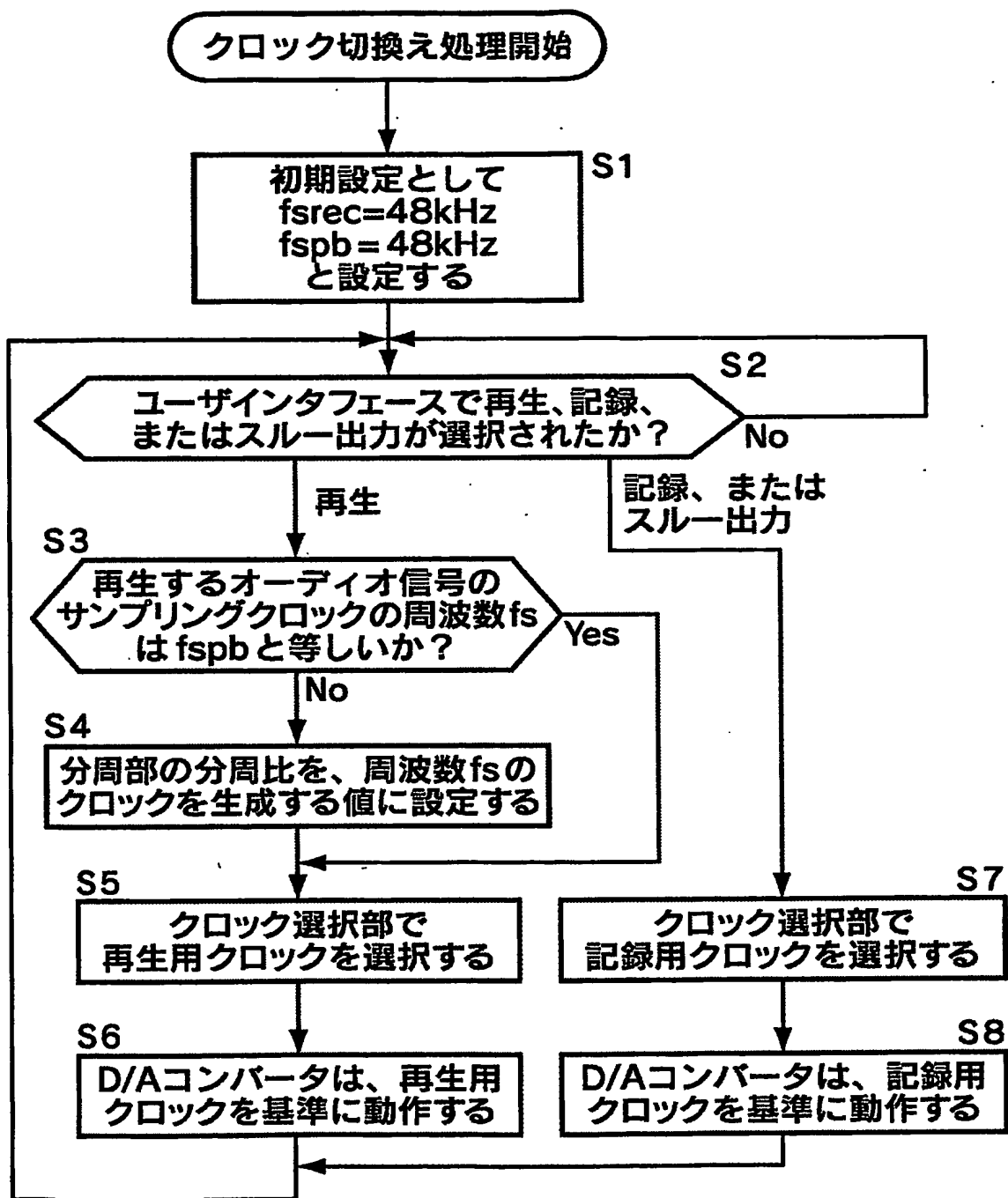
【書類名】 図面

【図 1】



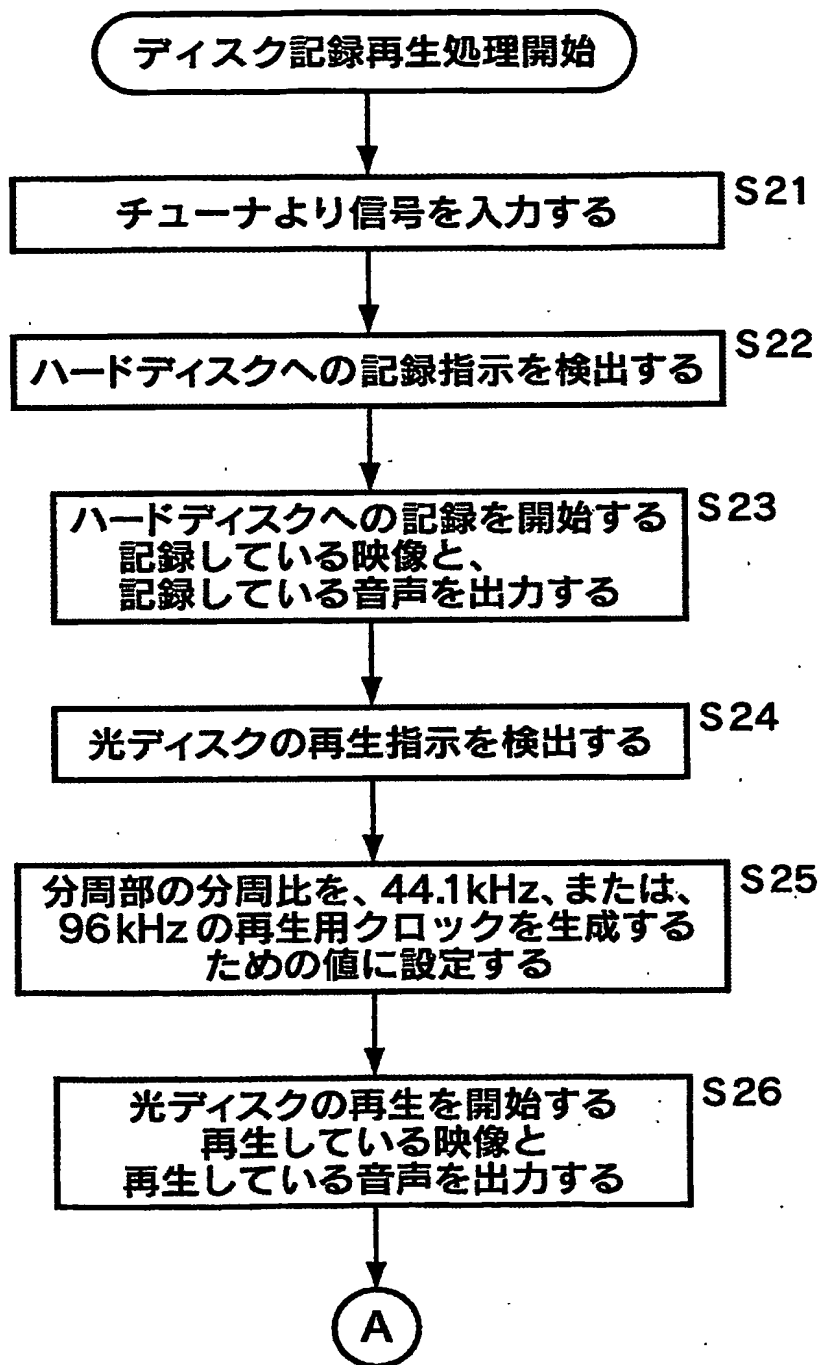
【図2】

図2



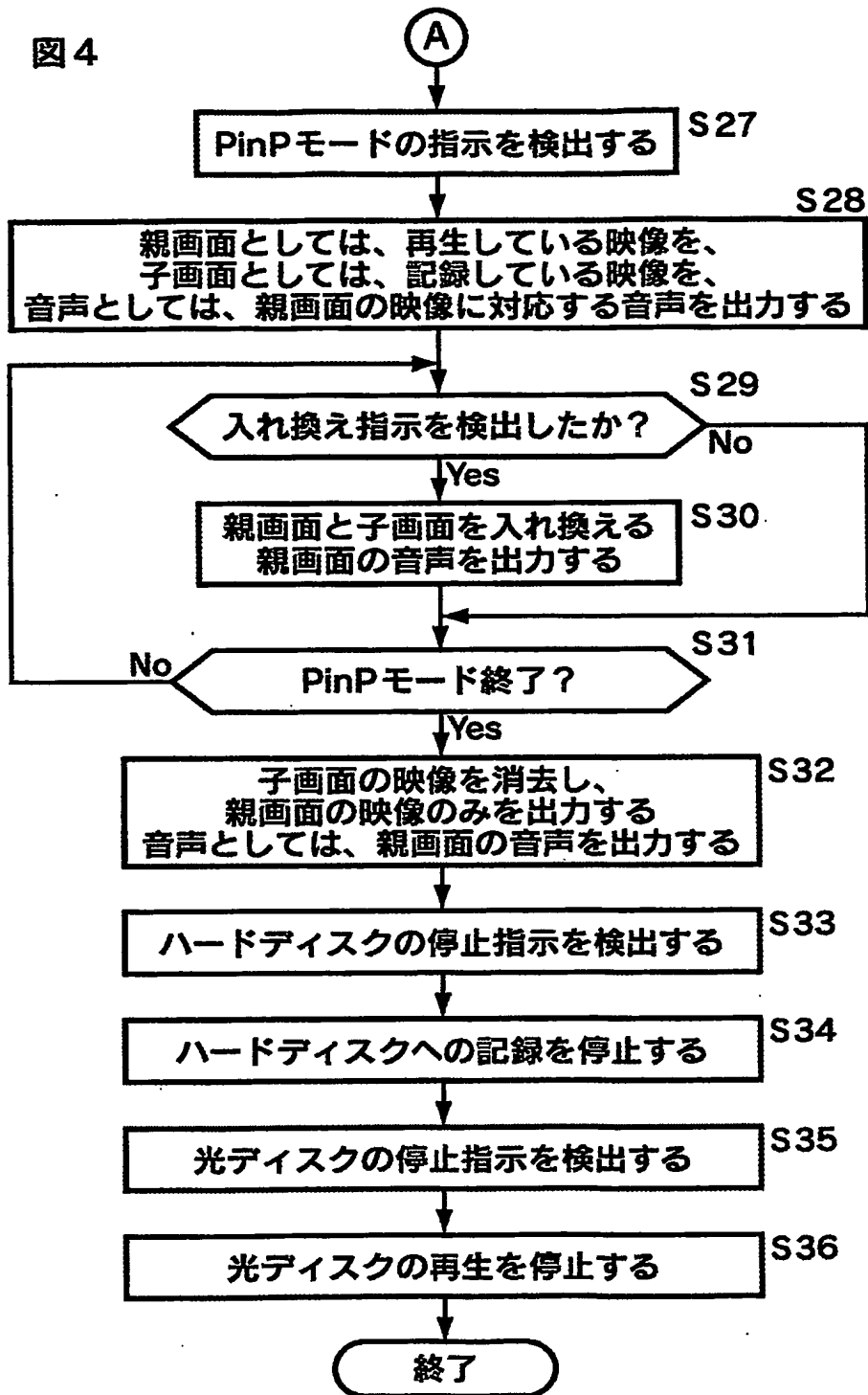
【図3】

図3



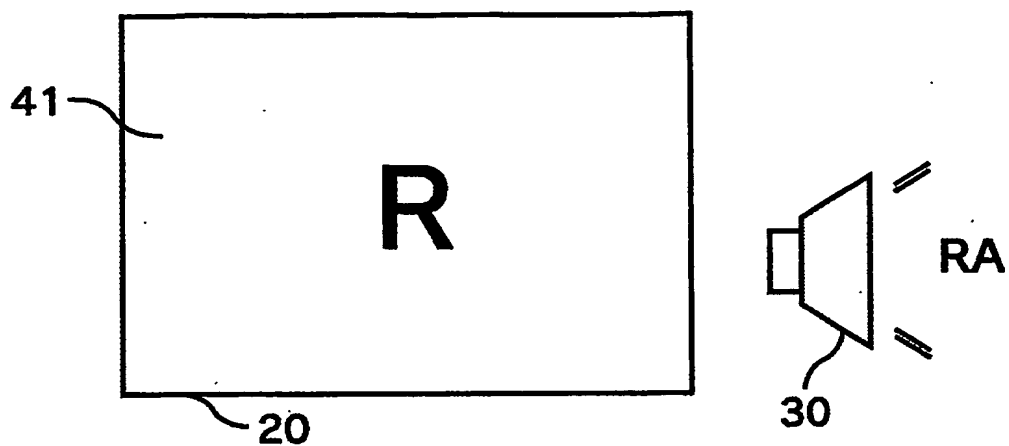
【図4】

図4



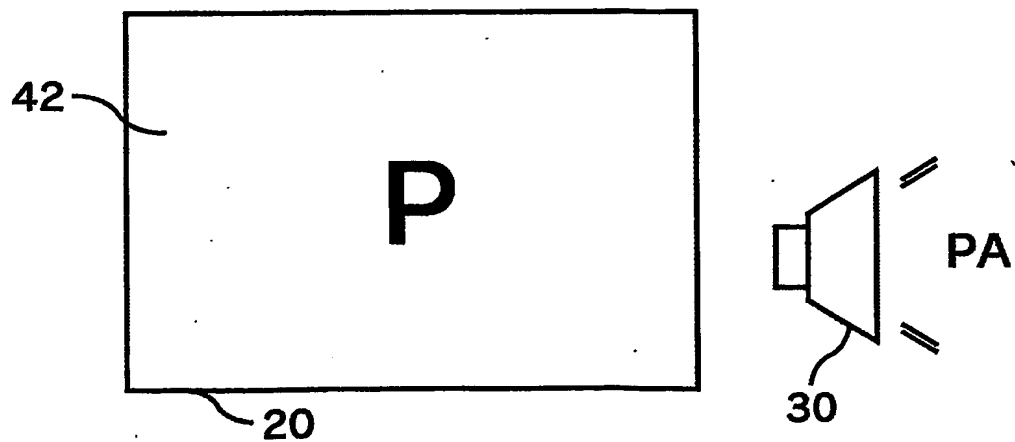
【図 5】

図 5



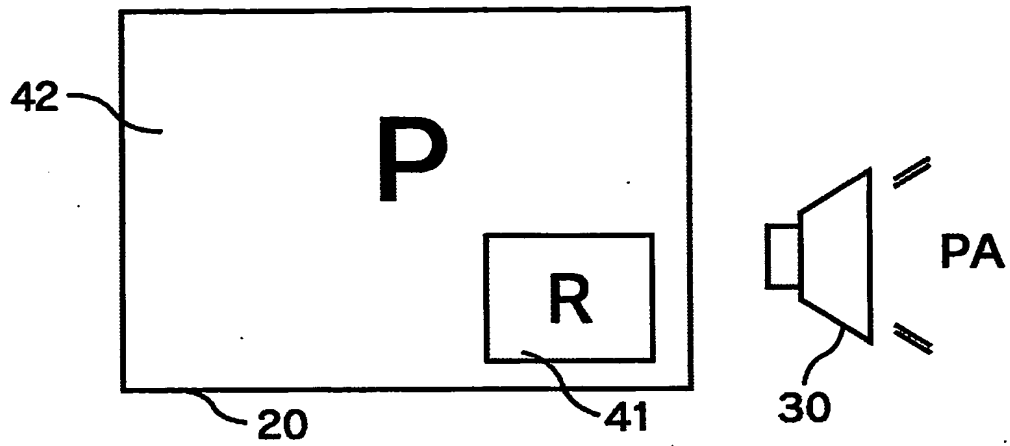
【図 6】

図 6



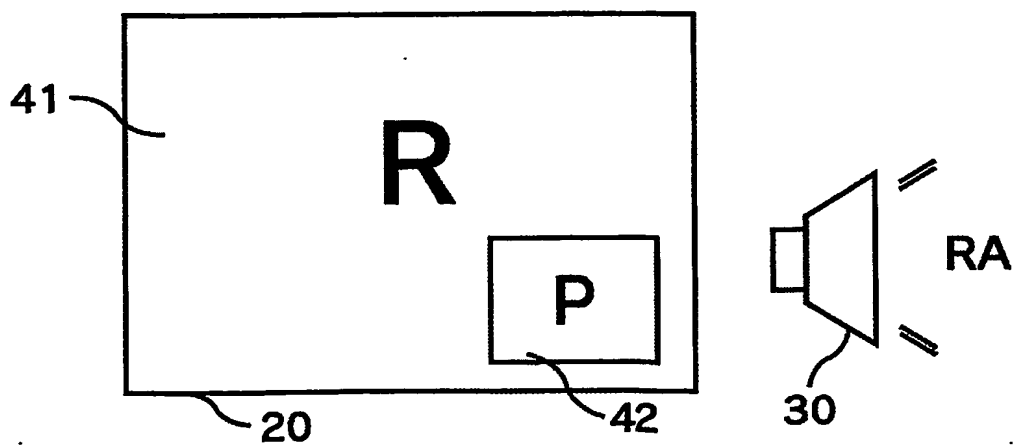
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録と再生を同時に行い、音声を瞬時に切換えることができるようにする。

【解決手段】 発振部 3 は、マスタークロックを生成する。分周部 4 A は、入力されたマスタークロックを所定の分周比で分周し、記録用のクロックを生成する。分周部 4 B は、マスタークロックから、再生用のクロックを生成する。ハードディスク 5 A は、記録用クロックに基づいて AV データを記録し、光ディスク 5 B は、再生用クロックに基づいて、AV データを再生する。ユーザの指示により、スピーカ 3 0 に出力する音声切換えられた場合、クロック選択部 6 は、D/A コンバータ 1 7 に供給するクロックを、記録用のクロックまたは再生用のクロックに切換え、D/A コンバータ 1 7 は、供給されたクロックに同期して、出力する音声を切換え、処理する。本発明は、ディスク記録再生装置に適用できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社